

AKT

39458

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Juli 2002 (18.07.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 02/055361 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B61L 5/04, 5/10

[AT/AT]; Alpinestrasse 1, A-8740 Zeltweg (AT). VAE
AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Rotenturmstrasse
5-9, A-1010 Wien (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT02/00008

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Januar 2002 (11.01.2002)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEDL, Karl
[AT/AT]; Mitterlobming 27, A-8734 Grosslobming (AT).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: HAFFNER, Thomas, M.; Schottengasse 3a,
A-1014 Wien (AT).

(30) Angaben zur Priorität:
A 39/2001 11. Januar 2001 (11.01.2001) AT

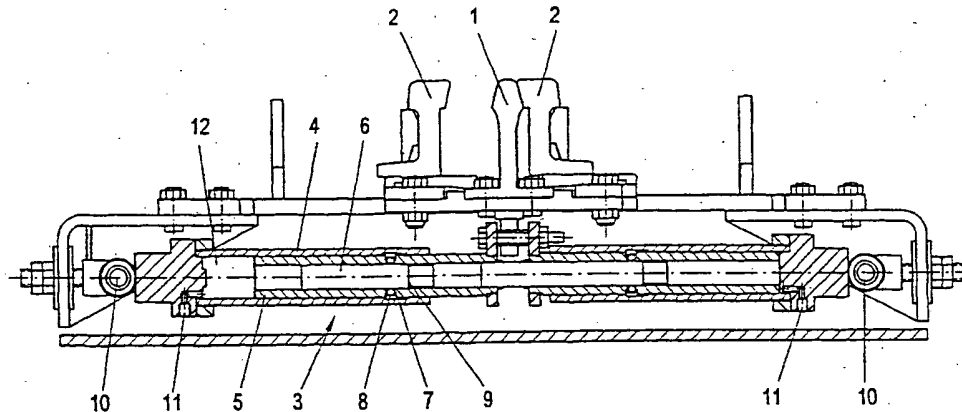
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster),
DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster),

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): VAE EISENBAHNSYSTEME GMBH

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR LOCKING THE END POSITIONS OF MOVING POINTS COMPONENTS

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUM VERRIEGELN DER ENDLAGEN VON BEWEGLICHEN WEICHENTEILEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for locking the end positions of moving points components, in particular the moving tip (1) of a frog, whereby two pieces, axially displaceable relative to each other, may be moved in at least one displacement direction into a position coupled to each other in an interlocking manner. The pieces which move relative to each other are formed from a tube (5) and a rod (6), running in the tube and are at least partly arranged in a fixed outer tube (4). Locking members (8) co-operate with the pieces (5, 6), which move axially relative to each other and the outer tube (4) and may be moved in the radial direction into a locking position in a recess, or inner annular groove on the outer tube (4). Said device is embodied such that the outer tube (4) comprises two tube pieces (17, 18) which can move axially one within the other and each tube piece (17, 18) comprises at least one recess or inner annular groove (15, 16).

(57) Zusammenfassung: Die Einrichtung zum Verriegeln der Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere der beweglichen Spitze (1) eines Herzstückes, bei welcher zwei relativ zueinander axial verschiebbare Teile in eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung formschlüssig miteinander gekuppelten Lage verschiebbar sind, wobei die relativ zueinander verschiebbaren Teile von einem Rohr (5) und einer im Rohr geführten Stange (6) gebildet angeordnet sind, wobei Verriegelungsglieder (8) mit den zueinander axial verschiebbaren Teilen (5, 6) und dem Aussenrohr (4) zusammenwirken und in radialer Richtung in eine Verriegelungslage in eine Ausnehmung bzw. Innenringnut des Aussenrohres (4) verschiebbar sind, ist so ausgebildet, dass das Aussenrohr (4) von zwei axial ineinander verschiebbaren Rohrteilen (17, 18) besteht und dass jeder Rohrteil (17, 18) wenigstens eine Ausnehmung bzw. Innenringnut (15, 16) trägt.



WO 02/055361 A1

BEST AVAILABLE COPY



DM, DZ, EC, EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Einrichtung zum Verriegeln der Endlagen von beweglichen Weichteilen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Verriegeln
5 der Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere der
beweglichen Spitze eines Herzstückes, bei welcher zwei relativ
zueinander axial verschiebbliche Teile in eine in wenigstens
einer Bewegungsrichtung formschlüssig miteinander gekuppelten
10 Lage verschiebbar sind, wobei die relativ zueinander ver-
schiebblichen Teile von einem Rohr und einer im Rohr geführten
Stange gebildet sind und zumindest teilweise in einem orts-
festen Außenrohr angeordnet sind, wobei Verriegelungsglieder
mit den zueinander axial verschiebblichen Teilen und dem Außen-
15 rohr zusammenwirken und in radialer Richtung in eine Ver-
riegelungslage in eine Ausnehmung bzw. Innenringnut des Außen-
rohres verschiebbar sind.

Aus der EP-A 603 156 ist bereits eine Einrichtung der vorge-
nannten Art bekanntgeworden, bei welcher von Kugeln gebildete
20 Verriegelungsglieder über Anschläge, welche von verdickten Be-
reichen der Stange gebildet sind, in ihre Verriegelungslage
gepreßt werden, wobei sie in der Verriegelungslage in einer
Ausnehmung des Außenrohres und an einem mit vollem Durchmesser
ausgebildeten Teilbereich der Stange anliegen. Die Kugeln
25 durchsetzen Durchbrechungen der die Stange umgebenden mit
jeweils einer Zunge verbundenen Rohre, sodaß eine Relativver-
schiebung dieses mit der Zunge verbundenen Bauteiles, nämlich
des Rohres, relativ zum Außenrohr dann wirkungsvoll verhindert
wird, wenn die Kugeln in ihre äußere Position gedrückt werden
30 und somit eine Verriegelung zwischen Außenrohr und rohr-
förmigem Bauteil erfolgt. Zur Lösung der Verriegelung muß die
Stange verschoben werden, wobei die Kugel auf Bereiche mit
geringerem Durchmesser zurückfallen kann und somit aus der
Verriegelungslage in der Nut des Außenrohres austritt.

35

Die aus der EP 603 156 bekannt gewordene Verriegelungsein-
richtung wurde gemäß einem in der WO 98/54041 bekannt ge-

wordenen Vorschlag dadurch verbessert, daß die Kugeln von einem aufweitbaren Ring oder einem aus Segmenten bestehenden Ring umgriffen sind. Durch diese Maßnahme soll der Verschleiß der Kugeln, welche die hohen Verriegelungskräfte sonst über eine Punktberührung aufnehmen, verringert werden, da die
5 entsprechend hohe Belastung nun von den Ringsegmenten oder dem aufweitbaren Ring aufgenommen werden kann.

Weiters sind auch Einrichtungen zum Verstellen und elastischen Verriegeln der Endlage von beweglichen Weichenteilen bekannt
10 geworden, welche auch als Umstellhilfen bezeichnet werden. Derartige Umstellhilfen weisen eine axial verschiebbliche Stange und ein die Stange umgebendes Rohr auf, in welchem eine die Stange umgreifende Feder gegen Anschläge verspannt ist und
15 radial auswärts verschiebbare Verriegelungsglieder angeordnet sind, wobei die Stange in axialem Abstand Steueranschlätze für die radial innere Lage der Verriegelungsglieder und das Rohr Anschläge für die äußere Lage der Verriegelungsglieder aufweist. Ausgehend von solchen Umstellhilfen wurde beispiels-
20 weise in der WO 00/69697 vorgeschlagen, wenigstens einen der Steueranschlätze in axialer Richtung der Stange verstellbar an der Stange festzulegen. Dadurch ist es möglich, den Verstellhub der Verstelleinrichtung den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Insbesondere wird dadurch sichergestellt, daß die
25 federnde Andrückkraft an die Zunge unabhängig von einem jeweils einstellbaren aktiven Verstellweg wirksam wird, um konstante Andrückkräfte an die Zunge unabhängig vom Verstellhub erzeugen zu können.

30 Die bekannten Einrichtungen sind durchwegs nur für die Verstellung und Verriegelung von Weichenzungen geeignet, wobei zwischen den bekannten Verschlußeinrichtungen ein Kolbenaggregat angeordnet ist, dessen Kolbenstange Bestandteil der Verschlußeinrichtung ist. Beide Verschlußeinrichtungen mit dem
35 dazwischenliegenden Hydraulikzylinder werden an die beiden Zungen angekoppelt und dienen der Verstellung und der Verriegelung von Anlage bzw. Ablage der jeweiligen Zunge. Zur

Verstellung der beweglichen Spitze eines Herzstückes ist beispielsweise in der DE 2 002 025 beschrieben, wie das bewegliche Herz an einen bestehenden bekannten Klammerspitzenverschluß angeschlossen wird. Dazu wird das bewegliche Herz
5 auf der Unterseite im vorderen Spitzenbereich über Zwischenschaltung eines Gleitstückes an der Fußseite umfaßt, welches mit dem Gestänge des Klammerspitzenverschlusses gekoppelt wird.

10 Im Gegensatz zu der Verstellung einer Zungenweiche erfordert nun die Verstellung einer beweglichen Spitze eines Herzstückes die Einhaltung sehr exakter Verstellwege, da hier die Verstellung nicht zwischen Anlage und Ablage erfolgt, sondern beide Endlagen des Verstellweges eine Anlage darstellen. Die
15 Anlage muß hierbei besonders präzise erfolgen, denn üblicherweise wird gefordert, daß ein maximales Klaffen der Herzspitze in der Anlage von nur 3 mm zulässig ist. Die Erfindung zielt daher darauf ab, die Einrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß der Verstellhub präzise eingestellt wird und daß die Endlage exakt verriegelt werden kann. Insbesondere soll die Einrichtung für die Endlagenverriegelung der beweglichen Spitze eines Herzstückes geeignet sein und gleichzeitig in einfacher Art und Weise an den Abstand, in dem die Verschlußeinrichtung von der Herzspitze an das bewegliche
20 Herz angekoppelt wird und somit an den erforderlichen Verstellweg anpassbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung im wesentlichen darin, daß das Außenrohr von zwei
30 axial ineinander verschiebbaren Rohrteilen besteht und daß jeder Rohrteil wenigstens eine Ausnehmung bzw. Innenringnut trägt. Dadurch, daß nun die Ausnehmungen bzw. Innenringnut, in welche die Verriegelungsglieder in der Verschiebeendlage einrasten, auf zwei axial ineinander verschiebbaren Rohrteilen des Außenrohres angeordnet sind, wird die Voraussetzung dafür
35 geschaffen, die Verriegelungsnuten in axialer Richtung zu verstellen, um somit den Verstellhub zwischen den beiden der

Anlage des beweglichen Herzstückes entsprechenden Endpositionen anzupassen. Eine derartige Anpassung ist insbesondere dann notwendig, wenn ein und dieselbe Verschlußeinrichtung in unterschiedlichem Abstand von der Herzspitze an das bewegliche Herzstück angekoppelt wird. Üblicherweise werden eine oder mehrere Verschlußeinrichtungen entlang einer beweglichen Spitze eines Herzstückes angeordnet, wobei jeweils unterschiedliche Verstellwege erforderlich sind. Zur Vereinheitlichung der Bauweise der Verschlußeinrichtung ist es daher notwendig, eine einheitliche Vorrichtung in jeder Verriegelungsebene einzusetzen, wobei lediglich der jeweils unterschiedliche Hub eingestellt werden muß. Dies gelingt nun auf einfache Art und Weise durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Außenrohres, welches aus zwei axialen ineinander verschiebbaren Rohrteilen besteht. Dadurch können die relativen Positionen der Ausnehmungen bzw. Verriegelungsnuten, welche auf den beiden Rohrteilen angeordnet sind, entsprechend den jeweiligen Erfordernissen bereits bei der werksseitigen Montage der Verschlußeinrichtung eingestellt werden.

Bevorzugt sind die Rohrteile dabei mit je einem Gewinde versehen und ineinander verschraubbar, wobei bevorzugt der eine Rohrteil als orts- bzw. drehfestes Innenrohr und der andere Rohrteil als durch Verdrehen axial verstellbares und in einer Drehlage feststellbares Außenrohr ausgebildet ist. Durch einfaches Verdrehen kann somit der eine Rohrteil gegenüber dem anderen Rohrteil in axialer Richtung verschoben werden, wobei durch Umsetzung der Drehbewegung in eine axiale Verschiebung des Rohrteiles eine äußerst präzise Einstellung des Verstellhubes gelingt. Zu diesem Zweck ist die Ausbildung in bevorzugter Weise so weitergebildet, daß das axial verstellbare Außenrohr Ausnehmungen für das Eingreifen eines Werkzeuges zur Verdrehung des axial verstellbaren Außenrohres aufweist.

Für die Betriebssicherheit der Verschlußeinrichtung ist es notwendig, daß die jeweils eingestellte relative axiale Lage

der beiden Rohrteile zueinander und damit der eingestellte Verstellhub fixiert werden kann. Dazu ist die Ausbildung in bevorzugter Weise so getroffen, daß das axial verstellbare Außenrohr mit einem Flanschrohr zusammenwirkt und zwischen dem

5 Flanschrohr und dem orts- bzw. drehfesten Innenrohr verspannbar ist, wobei weiters das Flanschrohr ein Innengewinde trägt und auf ein Außengewinde des axial verstellbaren Außenrohres aufschraubbar ist. Dadurch wird es möglich die beiden Rohrteile des Außenrohres in axialer Richtung gegeneinander zu

10 verspannen und damit eine Verdrehung der beiden Rohrteile zu verhindern. Die axiale Verspannung der beiden Rohrteile hat hierbei den Vorteil, daß eine äußerst kompakte Bauweise erreicht wird und gleichzeitig die Anordnung von sich in radialer Richtung erstreckenden Stiften für die Sicherung der

15 jeweiligen Drehlage der Außenrohrteile verzichtbar wird. Nach der werksseitigen Einstellung des jeweiligen Verstellhubes soll die Verschlusseinrichtung eine kompakte und abgeschlossene Baueinheit bilden, und es sollen insbesondere keine von außen leicht zugängliche Teile vorgesehen sein, welche die Veränderung des werksseitig eingestellten Verstellhubes erlauben

20 würden. Bevorzugt ist die Ausbildung so getroffen, daß wenigstens eine Verschraubung für die Festlegung der Drehlage vorgesehen ist.

25 Um die entsprechende axiale Verschiebemöglichkeit der beiden Rohrteile des Außenrohres zu gewährleisten, kann ein lichter Querschnitt zwischen dem Außenumfang des Rohres und dem Innenumfang des axial verstellbaren Außenrohres nicht verhindert werden. Damit hierbei sichergestellt ist, daß die Verriegelungsglieder nicht in diesen lichten Querschnitt sondern nur

30 in die dazu vorgesehenen Verriegelungsnuten einrasten können, ist die Ausbildung mit Vorteil so weitergebildet, daß im lichten Querschnitt zwischen dem Außenumfang des Rohres und dem Innenumfang des axial verstellbaren Außenrohres verstellbare Backenbrücken oder eine Abstandshülse angeordnet ist. Die

35 Verwendung von Backenbrücken hat hierbei den Vorteil, daß auch eine stufenlose Einstellung des Verstellhubes möglich ist,

wobei die Verwendung von Abstandshülsen lediglich eine stufenweise Einstellung zuläßt.

Während bei der Verschiebewegung des beweglichen Herzstückes
5 die über die Verriegelungskugel aufzunehmenden Kräfte durch
die maximal zulässige Verschiebekraft beschränkt sind, können
die Kugeln in der Verriegelungslage jedoch vielfach höher be-
anspruchung werden. Da diese Verriegelungskräfte von Kugeln nur
über eine Punktberührung aufgenommen werden können, werden die
10 Berührungspunkte einer sehr hohen Belastung ausgesetzt, was zu
unzulässigen Verformungen führen kann. Um auch die Aufnahme
von überaus hohen Verriegelungskräften ohne Gefahr einer vor-
zeitigen Funktionsbeeinträchtigung der Verriegelung sicherzu-
stellen, ist die Ausbildung bevorzugt so weitergebildet, daß
15 die Verriegelungsglieder von Kugeln gebildet sind, welche von
einem aufweitbaren Ring oder einem aus Segmenten bestehenden
Ring umgriffen sind, daß die Segmente bzw. der Ring federnd in
einer Position mit einem Außendurchmesser gehalten sind,
welcher kleiner oder gleich dem Außendurchmesser des im Außen-
20 rohr geführten axial verschieblichen Rohres ist und in eine
Umfangsnut des Rohres eintauchen bzw. eintaucht und daß die
Kugeln in Durchbrechungen des Rohres zwischen der Stange und
dem aus Segmenten bestehenden Ring angeordnet sind.

25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung
schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläu-
tert. In dieser zeigen Fig.1 eine konventionelle Verschlussein-
richtung mit unveränderbarem Verstellweg, Fig. 2 eine Teilan-
sicht der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung mit veränder-
barem Verstellhub und Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie
30 III - III der Fig. 2.

In Fig. 1 ist mit 1 ein bewegliches Herzstück bezeichnet, wel-
ches wahlweise in Anlage an zwei Flügelschienen 2 verschoben
35 werden soll und in der jeweiligen Anlagestellung verriegelt
werden soll. Die Einrichtung zum Verstellen der Position des
Herzstückes 1 und zum Verriegeln der jeweiligen Endlage ist

mit 3 bezeichnet und umfaßt ein Außenrohr 4, ein in diesem Rohr geführtes Innenrohr 5 und eine Stange 6. Das innenliegende Rohr 5 weist Durchbrechungen 7 für die Aufnahme von Verriegelungs- bzw. Koppelgliedern 8 auf, wobei die innen-

5 liegende Stange 6 entsprechende Anschlagschultern 9 für die Kopplung mit den Kopplungs- und Verriegelungsglied 8 aufweist. Die Einrichtung 3 ist hiebei an den mit 10 schematisch angedeuteten Enden ortsfest festgelegt. Es ist weiters ein Hydraulikanschluß 11 ersichtlich, welcher in einen Arbeitsraum

10 12 mündet, wobei die entsprechenden Anschlüsse bei der Darstellung nach Fig.1 symmetrisch ausgelegt sind.

Bei der Darstellung nach Fig.1 ist das Herzstück 1 in seine rechte Endposition verschoben, wobei die Verriegelungsglieder

15 8 durch Auflaufen auf den entsprechend vollen Querschnitt der Stange 6 in entsprechende Verriegelungsnuten des außenliegenden Rohres 4 eingreifen, wodurch das innenliegende Rohr 5 gegen eine weitere Verschiebung gesichert ist und das Herzstück 1 gesichert in der Anlagestellung gehalten wird. Dies

20 entspricht der in Fig.2 vergrößert dargestellten Position, in welcher auch erkennbar ist, daß die Koppel- und Verriegelungsglieder von innenliegenden Kugeln 13 und die Kugeln übergreifenden Ringsegmenten 14 gebildet sind, sodaß in der Verriegelungslage eine Flächenberührung der Ringsegmente mit

25 der Flanke der Nut 15 ermöglicht wird. Die Verriegelungsnut 15 entspricht hiebei der in Fig. 1 gezeigten rechten Endlage des beweglichen Herzstückes, wobei weiters eine weitere Verriegelungsnut 16 für die Verriegelung der linken Anlage vorgesehen ist. Wie nun aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht

30 das Außenrohr 4 aus zwei Rohrteilen, wobei der eine Rohrteil 17 als orts- bzw. drehfestes Innenrohr und der andere Rohrteil 18 als durch Verdrehen axial verstellbares Außenrohr ausgebildet ist. Das entsprechende Gewinde, mit welchem die beiden Rohrteile 17 und 18 ineinander verschraubt werden

35 können, ist mit 19 bezeichnet. Der Rohrteil 18 trägt hiebei die Verriegelungsnut 15 für die rechte Anlage und der Rohrteil 17 die Verriegelungsnut 16 für die linke Anlage. Um nun den

axialen Abstand zwischen den Verriegelungsnuten 15 und 16 und damit den Verstellhub der Verschlußeinrichtung zu verändern, wird der Rohrteil 18 durch Eingriff eines entsprechenden Werkzeuges in den Ausnehmungen 20 und Verdrehen in axialer
5 Richtung verschoben.

In Fig. 2 ist weiters ein Flanschrohr 21 dargestellt, welche über ein Gewinde 22 mit dem Rohrteil 18 verbunden ist. Um ein Verdrehen des Flanschrohres 21 sowie des Innenrohres 17
10 während des Einstellvorganges zu verhindern, ist das Flanschrohr 21 und das Innenrohr 17 über ein Drehmoment stützendes Teil 23 verdrehgesichert. Nachdem der erforderliche Abstand zwischen den beiden Verriegelungsnuten 15 und 16 eingestellt ist, kann mittels der Drehschraube 25 das Flanschrohr 21 sowie
15 der Rohrteil 18 gegen den Rohrteil 17 verspannt werden. Der Rohrteil 17 stützt sich hierbei gegen eine Stirnfläche 24 des Gelenkkopfes 26, sodaß eine starre Einheit der Rohrteile 17 und 18 gebildet wird.

20 Wie in Fig. 2 ersichtlich, befindet sich zwischen dem Rohrteil 18 und dem Innenrohr 3 ein Freiraum 27, welcher erfindungsgemäß durch die verstellbaren Backenbrücken 28 und 29 abgedeckt ist. Die Backenbrücken 28 und 29 gleiten hierbei ineinander, wobei die axiale Mitnahme durch die Schraube 30 sichergestellt
25 wird. Wie in Fig. 3 besser ersichtlich, sind die Backenbrücken 28 und 29 mit wechselseitig ineinandergreifenden Fingern ausgebildet, sodaß sie in axialer Richtung ineinander gleiten können. Dadurch gelingt eine vollständige Abdeckung des lichten Querschnittes 27 auch bei stufenloser Verstellung des
30 Stellhubes der Verschlußeinrichtung.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Verriegeln der Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere der beweglichen Spitze (1) eines Herzstückes, bei welcher zwei relativ zueinander axial verschiebbliche Teile in eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung formschlüssig miteinander gekuppelten Lage verschiebbar sind, wobei die relativ zueinander verschiebblichen Teile von einem Rohr (5) und einer im Rohr (5) geführten Stange (6) gebildet sind und zumindest teilweise in einem ortsfesten Außenrohr (4) angeordnet sind, wobei Verriegelungsglieder (8) mit den zueinander axial verschiebblichen Teilen (5,6) und dem Außenrohr (4) zusammenwirken und in radialer Richtung in eine Verriegelungslage in eine Ausnehmung bzw. Innenringnut (15,16) des Außenrohres (4) verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (4) von zwei axial ineinander verschiebbaren Rohrteilen (17,18) besteht und daß jeder Rohrteil wenigstens eine Ausnehmung bzw. Innenringnut (15,16) trägt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrteile (17,18) mit je einem Gewinde (19) versehen und ineinander verschraubbar sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Rohrteil als orts- bzw. drehfestes Innenrohr (17) und der andere Rohrteil als durch Verdrehen axial verstellbares und in einer Drehlage feststellbares Außenrohr (18) ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das axial verstellbare Außenrohr (18) Ausnehmungen (20) für das Eingreifen eines Werkzeuges zur Verdrehung des axial verstellbaren Außenrohres (18) aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das axial verstellbare Außenrohr (18) mit einem Flanschrohr (21) zusammenwirkt und zwischen dem Flansch-

rohr (21) und dem orts- bzw. drehfesten Innenrohr (17) spannbar ist.

- 5 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Flanschrohr (21) ein Innengewinde (22) trägt und auf ein Außengewinde des axial verstellbaren Außenrohres (18) aufschraubbar ist.
- 10 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Verschraubung (25) für die Festlegung der Drehlage vorgesehen ist.
- 15 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im lichten Querschnitt zwischen dem Außenumfang des Rohres (5) und dem Innenumfang des axial verstellbaren Außenrohres (18) verstellbare Backenbrücken (28,29) oder eine Abstandshülse angeordnet ist.
- 20 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsglieder (8) von Kugeln (13) gebildet sind, welche von einem aufweitbaren Ring (14) oder einem aus Segmenten bestehenden Ring (14) umgriffen sind, daß die Segmente bzw. der Ring (14) federnd in einer Position mit einem Außendurchmesser gehalten sind, welcher kleiner oder
- 25 gleich dem Außendurchmesser des im Außenrohr (4) geführten axial verschieblichen Rohres (5) ist und in eine Umfangsnut (15,16) des Rohres (4) eintauchen bzw. eintaucht und daß die Kugeln (13) in Durchbrechungen (7) des Rohres (5) zwischen der Stange (16) und dem aus Segmenten bestehenden Ring (14)
- 30 angeordnet sind.

FIG. 1

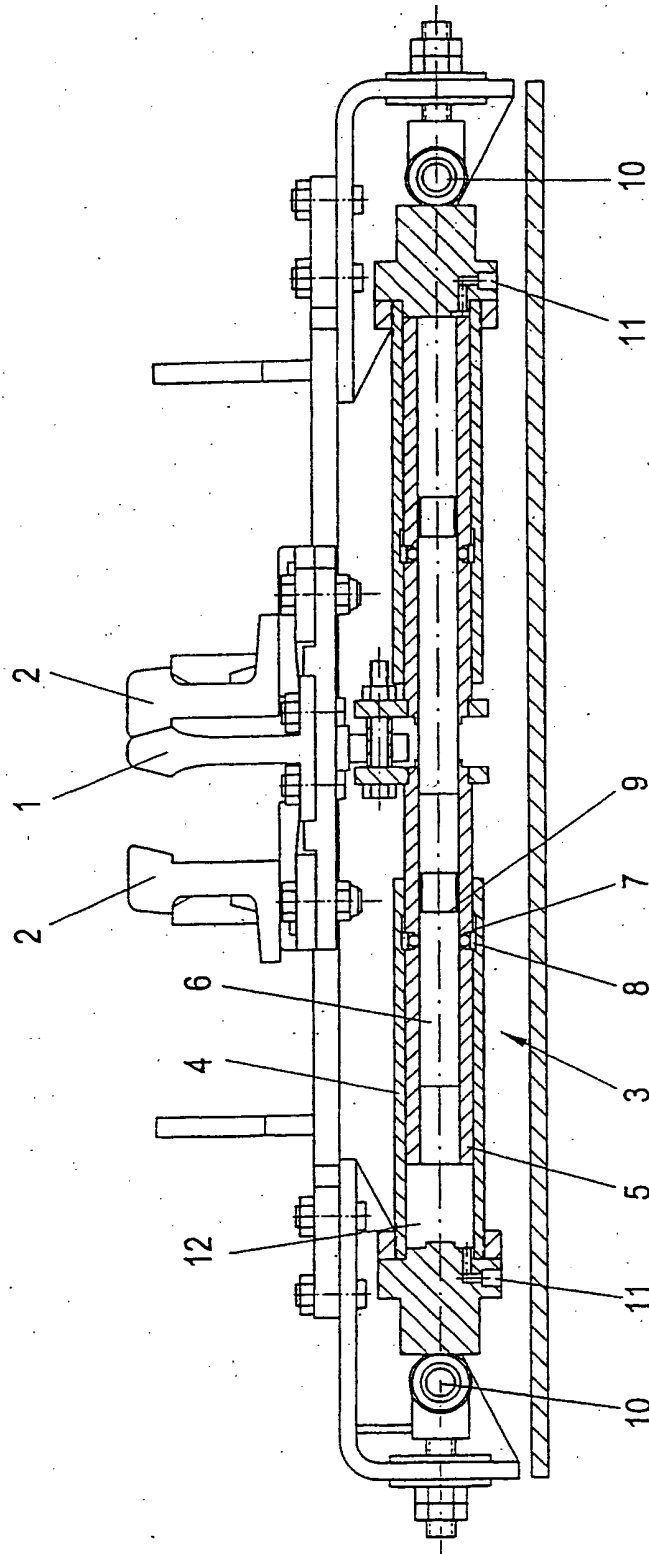


FIG. 2

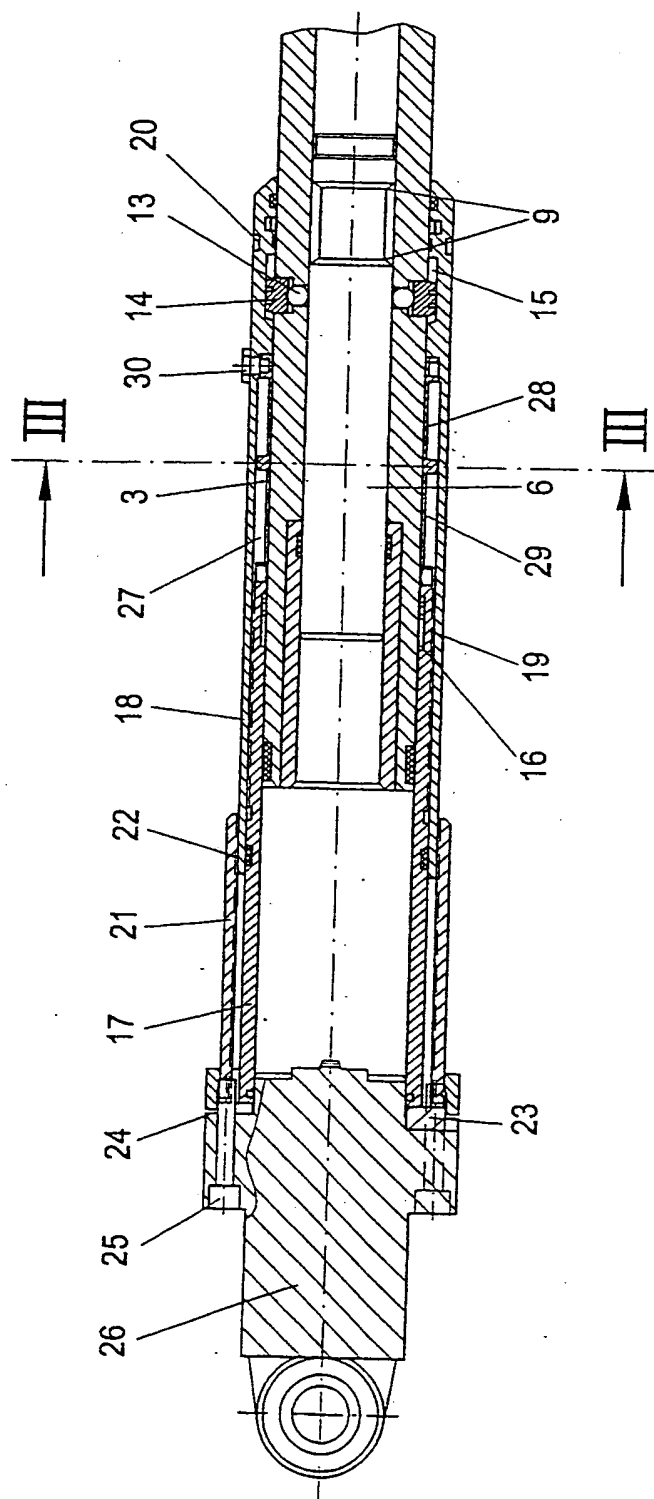
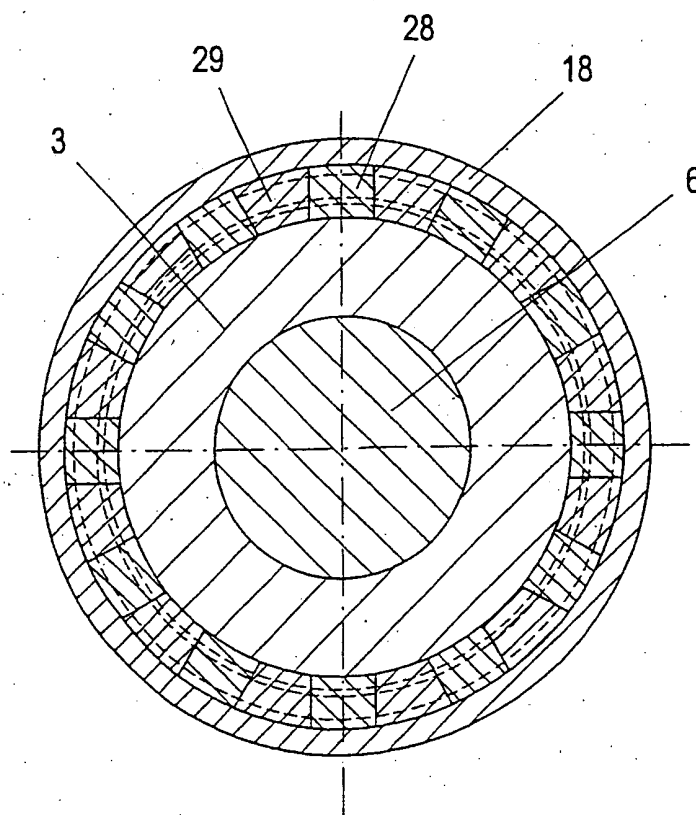


FIG. 3



national Application No
PCT/AT 02/00008

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 54041 A (HOERTLER JOSEF ; VAE AG (AT); ACHLEITNER HERBERT (AT)) 3 December 1998 (1998-12-03) cited in the application abstract	1-9
A	WO 00 69697 A (HOERTLER JOSEF ; LASSACHER ARMIN (AT); VAE AG (AT); ACHLEITNER HERB) 23 November 2000 (2000-11-23) cited in the application abstract	1-9
A	WO 99 30951 A (VAE AG) 24 June 1999 (1999-06-24) abstract	1-9
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *I* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2002

Date of mailing of the international search report

17/04/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer _____

Reekmans, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 02/00008

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 603 156 A (VOEST ALPINE EISENBAHNSYSTEME) 22 June 1994 (1994-06-22) cited in the application</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 02/00008

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9854041	A	03-12-1998	AT 405925 B	27-12-1999
			AT 90297 A	15-05-1999
			WO 9854041 A1	03-12-1998
			AT 211981 T	15-02-2002
			AU 723839 B2	07-09-2000
			AU 7418498 A	30-12-1998
			CN 1257455 T	21-06-2000
			DE 59802642 D1	21-02-2002
			EE 9900534 A	15-06-2000
			EP 0984881 A1	15-03-2000
			HU 0003694 A2	28-02-2001
			JP 2000512243 T	19-09-2000
			NO 995761 A	24-11-1999
			PL 337029 A1	31-07-2000
			SK 155599 A3	11-07-2000
			US 6354541 B1	12-03-2002
			ZA 9804467 A	01-12-1998
WO 0069697	A	23-11-2000	AT 407984 B	25-07-2001
			AT 86499 A	15-12-2000
			WO 0069697 A1	23-11-2000
			AU 4723700 A	05-12-2000
			EP 1180080 A1	20-02-2002
WO 9930951	A	24-06-1999	AT 406038 B	25-01-2000
			AT 213797 A	15-06-1999
			WO 9930951 A1	24-06-1999
			AU 1743399 A	05-07-1999
			BG 104610 A	28-02-2001
			EE 200000332 A	15-08-2001
			EP 1040037 A1	04-10-2000
			HR 20000330 B1	31-10-2001
			HR 20000330 A1	31-12-2000
			HU 0004524 A2	28-04-2001
			NO 20002981 A	09-06-2000
			PL 341150 A1	26-03-2001
			SK 882000 A3	14-08-2000
EP 0603156	A	22-06-1994	AT 128426 T	15-10-1995
			AU 671686 B2	05-09-1996
			AU 5246793 A	30-06-1994
			CA 2111661 A1	18-06-1994
			CN 1100483 A , B	22-03-1995
			DE 59300683 D1	02-11-1995
			DK 603156 T3	05-02-1996
			EP 0603156 A1	22-06-1994
			ES 2080604 T3	01-02-1996
			FI 935683 A	18-06-1994
			GR 3018477 T3	31-03-1996
			HU 66440 A2	28-11-1994
			NO 934649 A	20-06-1994
			SI 9300651 A	30-06-1994
			US 5462245 A	31-10-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61L5/04 B61L5/10

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 54041 A (HOERTLER JOSEF ;VAE AG (AT); ACHLEITNER HERBERT (AT)) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1-9
A	WO 00 69697 A (HOERTLER JOSEF ;LASSACHER ARMIN (AT); VAE AG (AT); ACHLEITNER HERB) 23. November 2000 (2000-11-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1-9
A	WO 99 30951 A (VAE AG) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Zusammenfassung	1-9

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. April 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/04/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reekmans, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00008

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 603 156 A (VOEST ALPINE EISENBAHNSYSTEME) 22. Juni 1994 (1994-06-22) in der Anmeldung erwähnt</p>	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9854041 A	03-12-1998	AT 405925 B	27-12-1999
		AT 90297 A	15-05-1999
		WO 9854041 A1	03-12-1998
		AT 211981 T	15-02-2002
		AU 723839 B2	07-09-2000
		AU 7418498 A	30-12-1998
		CN 1257455 T	21-06-2000
		DE 59802642 D1	21-02-2002
		EE 9900534 A	15-06-2000
		EP 0984881 A1	15-03-2000
		HU 0003694 A2	28-02-2001
		JP 2000512243 T	19-09-2000
		NO 995761 A	24-11-1999
		PL 337029 A1	31-07-2000
		SK 155599 A3	11-07-2000
		US 6354541 B1	12-03-2002
		ZA 9804467 A	01-12-1998
WO 0069697 A	23-11-2000	AT 407984 B	25-07-2001
		AT 86499 A	15-12-2000
		WO 0069697 A1	23-11-2000
		AU 4723700 A	05-12-2000
		EP 1180080 A1	20-02-2002
WO 9930951 A	24-06-1999	AT 406038 B	25-01-2000
		AT 213797 A	15-06-1999
		WO 9930951 A1	24-06-1999
		AU 1743399 A	05-07-1999
		BG 104610 A	28-02-2001
		EE 200000332 A	15-08-2001
		EP 1040037 A1	04-10-2000
		HR 20000330 B1	31-10-2001
		HR 20000330 A1	31-12-2000
		HU 0004524 A2	28-04-2001
		NO 20002981 A	09-06-2000
		PL 341150 A1	26-03-2001
		SK 882000 A3	14-08-2000
EP 0603156 A	22-06-1994	AT 128426 T	15-10-1995
		AU 671686 B2	05-09-1996
		AU 5246793 A	30-06-1994
		CA 2111661 A1	18-06-1994
		CN 1100483 A ,B	22-03-1995
		DE 59300683 D1	02-11-1995
		DK 603156 T3	05-02-1996
		EP 0603156 A1	22-06-1994
		ES 2080604 T3	01-02-1996
		FI 935683 A	18-06-1994
		GR 3018477 T3	31-03-1996
		HU 66440 A2	28-11-1994
		NO 934649 A	20-06-1994
		SI 9300651 A	30-06-1994
		US 5462245 A	31-10-1995

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTL